

# O USO DE UMA ETR ASSOCIADA A UM SISTEMA GEODÉSICO DE REFERÊNCIA PARA O MONITORAMENTO DINÂMICO DE PONTES

*The use of RTS associated with a geodetic reference system for a dynamic  
monitoring of bridges*

Daniel Rodrigues Palazzo

Doutorado

Orientador: Carlos Aurélio Nadal

Co-Orientador Mauro Lacerda Santos Filho

Defesa: 28/08/2008

**Resumo:** Várias pesquisas recentes têm divulgado as vantagens do uso da estação total robótica (ETR) no monitoramento de estruturas: maior quantidade de dados coletados em curto espaço de tempo; aquisição autônoma de dados; monitoramento em ambientes fechados; reconhecimento automático de alvos; aquisição de dados de objetos em movimento. Porém, a utilização da ETR no monitoramento dinâmico de estruturas, segundo RADOVANOVIC e TESKEY (2001), apesar de possível, ainda possui limitações devido à diferença no tempo de leitura de ângulos e distâncias de um objeto em movimento, chamada de latência. Este trabalho mostra a viabilidade da utilização da estação total TCRA 1205 no monitoramento dinâmico de estruturas, fundamentada nos resultados de ensaios realizados nos laboratórios e no Campus da UFPR, e por meio de um estudo de caso conduzido em uma ponte de concreto armado. Além disso, mostra que, para a estação total utilizada (TCRA 1205), os erros de posicionamento verificados são devidos ao atraso das medições e não devidos ao fenômeno da latência.

**Abstract:** Several recent researches have revealed the advantages of using a robotic total station (RTS) for dynamic monitoring of structures. The advantages include the automatic target recognition, autonomous operation, once lock to the target has been manually set by an operator, monitoring of

moving objects, the possibility of measuring indoors. However, the use of robotic total station for monitoring the movement of civil structures, in accordance with RADOVANOVIC and TESKEY (2001), is still limited to the fact that angles and lengths are measured with time slide that the size is not known yet, called latency. This paper demonstrates the feasibility of using TCRA 1205 for dynamic monitoring of structures based on results of tests performed in laboratories and on the campus of UFPR . Furthermore, the robotic total station was conducted to a field experiment. One reinforced concrete bridge was monitored using the RTS for measuring angles and distances.